

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—220926

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 02 B 75/04

F 02 D 15/02

識別記号

庁内整理番号

7191—3G

7813—3G

④ 公開 昭和58年(1983)12月22日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 可変圧縮比エンジン

⑫ 発明者 加藤伊久夫

豊田市土橋町 8—9

⑪ 特 願 昭57—103511

⑬ 出 願 人 加藤伊久夫

⑫ 出 願 昭57(1982)6月15日

豊田市土橋町 8—9

明 細 書

1. 発明の名称 可変圧縮比エンジン

2. 特許請求の範囲

クランク軸(7)を移動し、クランク軸(7)とシリンダー(2)の間隔を調節することにより、ピストン(3)の上死点を変化させることを特長とした、可変圧縮比エンジン。

3. 発明の詳細な説明

従来のピストンエンジンにおいては、シリンダーブロックに直接クランク軸が保持されていたため、圧縮比は一定であった。

従って、たとえば低速低負荷運転の際のようにシリンダーに吸入される混合気の量が規制され、容積効率が低下した場合は、圧縮行程の際にシリンダー内の混合気が十分な圧力に達しないため、効率が低下するという欠点があった。

本発明は、クランク軸をシリンダー方向に上下に移動してピストンの上死点を変化させることにより圧縮比の調節を可能とし、従来の欠点を改善したものである。

構造について説明すると、第1図において(1)はシリンダーブロック、(2)はシリンダー、(3)はピストン、(4)は連結棒で、連結棒(4)は軸受具(5)によりクランクピン(6)に連結する。

(7)はクランク軸、(8)は保持器で、保持器(8)は軸受具(9)によりクランク軸(7)を保持する。

シリンダーブロック(1)の保持器受け部(10)に、保持器(8)の一端を軸(11)により連結する。

(12)は作動軸で、作動軸(12)は軸受具(13)によりシリンダーブロック(1)の作動軸受け部(14)に保持される。

(15)は作動軸(12)と一体に形成された作動輪で、図面の如く作動軸(12)よりも直径を大とすると共に、作動軸(12)と作動輪(15)の中心をずらす。

作動輪(15)を保持器(8)の作動輪受け部(16)にはめることにより、保持器(8)の他端を保持する。

第2図は第1図の(12)(15)面の断面図で、クランク軸(7)を2個の保持器(8)により保持し、保持器(8)のそれぞれに作動輪(15)を図面の如くはめる。

作動軸(12)の一端にアーム(17)を固着する。

第3図は第2図の(12)(15)面の断面図で、シリンダ

ーブロック(1)と一体に形成されたケーシング(2)に油圧シリンダー(3)を軸(4)により連結し、油圧シリンダー(3)のピストン(5)に連結した作動棒(6)を、軸(4)によりアーム(9)に連結する。

油圧シリンダー(3)内にバネ(8)を設ける。

バネ(8)はピストン(5)を押し下げるように作用する。

油圧シリンダー(3)の下部にゴムホース(10)を連結する。

第2図において(7)は出力軸で、クランク軸(7)からベルト(11)を介して動力を伝達する。

(8)は保持器(8)の連結部である。

次に作動について説明すると、第3図においてゴムホース(10)から油圧シリンダー(3)内へ油を圧入すると、ピストン(5)はバネ(8)の張力に抗して、図面において上部へ移動する。

従って、ピストン(5)と連結された作動棒(6)も上部へ移動するため、作動棒(6)と軸(4)により連結されたアーム(9)が右回転する。

逆に、油圧シリンダー(3)内へ圧入された油をゴ

ムホース(10)から外部へ排出すれば、バネ(8)の張力により、ピストン(5)及び作動棒(6)が下部へ移動するため、アーム(9)が左回転する。

尚この際、アーム(9)は作動軸(12)に固着されているため、アーム(9)が左右に回転した場合作動棒(6)が左右に振れることになるが、油圧シリンダー(3)が軸(4)を中心として左右に振れ、作動棒(6)の振れを吸収する。

アーム(9)が左右へ回転するのに伴い、第2図において作動軸(12)及び作動輪(13)も左右に回転する。

第1図において作動軸(12)が左右へ回転することにより、作動軸(12)よりも直径が大となっている作動輪(13)が作動輪受け部(14)を上下に移動させるため、保持器(8)が軸(11)を支点として上下に移動する。

保持器(8)が上下に移動することにより、保持器(8)により保持されたクランク軸(7)も上下に移動するため、クランク軸(7)のクランクピン(6)と連結棒(4)により連結されたピストン(3)も上下に移動する。

従ってクランク軸(7)が回転した場合ピストン(3)の上死点が上下に変化するため、圧縮比を変更す

ることが可能となるものである。

本発明による可変圧縮比エンジンは以上説明した如く、クランク軸(7)を保持する保持器(8)を上下に移動することにより圧縮比を調節することを特長とするもので、シリンダー(2)内へ流入する混合気の量の変化等に応じて、油圧シリンダー(3)内へ油を圧入又は排出し圧縮比を調節すれば、シリンダー(2)内へ吸入された混合気の量の変化しても、圧縮行程の際混合気を十分な圧力にまで高めることが可能となるため、エンジンの負荷変動あるいは回転数の変化等にかかわらず、常に高い効率を得ることができるものである。

なお、シリンダーをV型に配置したエンジンにおいても、クランク軸を保持する保持器を、V型に配置されたシリンダーの成す角度の2等分線の方向で上下に移動することにより、クランク軸とシリンダーの間隔を調節すれば、同様の効果を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図：本発明による可変圧縮比エンジンの側

面断面図。

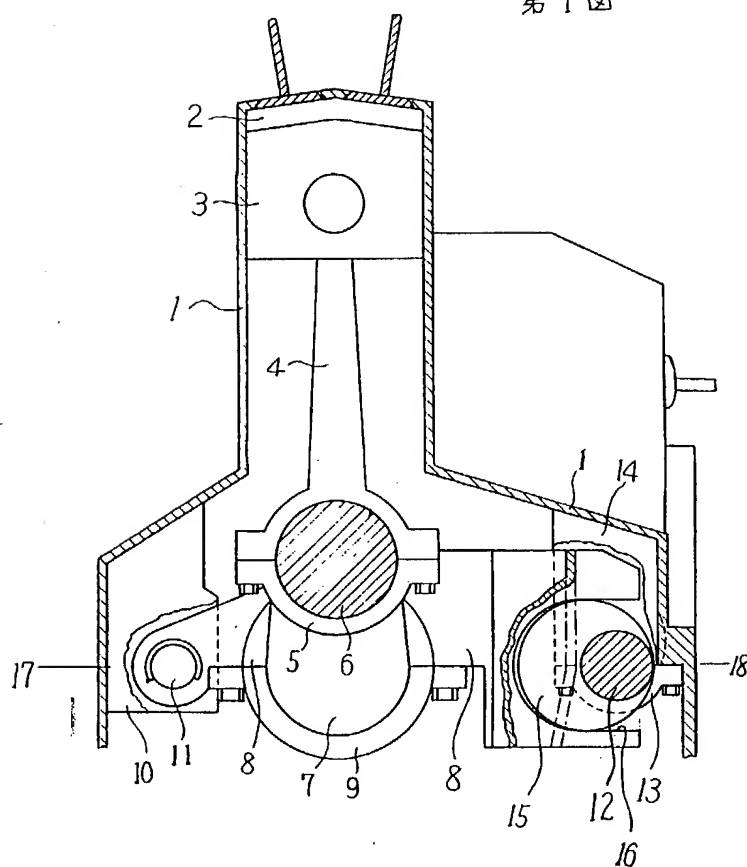
第2図：第1図の(12)(13)面の断面図。

第3図：第2図の(12)(13)面の断面図。

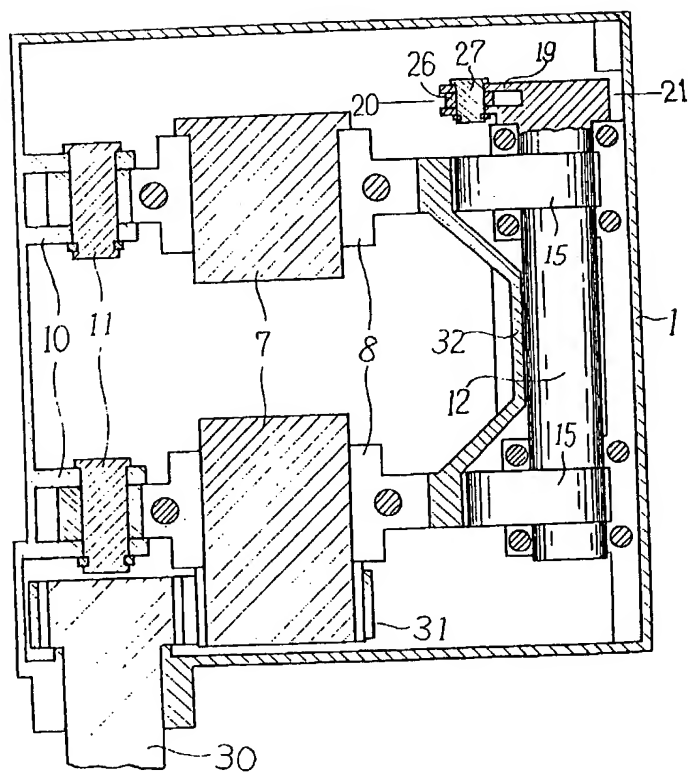
(1)：シリンダーブロック (2)：シリンダー  
(3)：ピストン (4)：連結棒 (6)：クランクピン  
(7)：クランク軸 (8)：保持器 (12)：作動軸 (13)：作動輪  
(14)：アーム (15)：ケーシング (16)：油圧シリンダー  
(17)：ピストン (18)：作動棒 (19)：バネ (20)：ゴムホース (21)：出力軸 (22)：ベルト

特許出願人 加藤 伊久夫

第1図



第2図



第3図

